

Διερεύνηση του εννοιολογικού πεδίου εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης για το περιβαλλοντικό ζήτημα του «φαινομένου του θερμοκηπίου»*

Μαρία Δασκολιά, Γεωργία Λιαράκου, Βασιλική Βατικιώτου

Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες επισημαίνεται ολοένα και περισσότερο η ερευνητική αξία και πρακτική χρησιμότητα που έχει η ανάδειξη του τρόπου σκέψης μαθητών και διδασκόντων γύρω από βασικές έννοιες της κοινωνικής πραγματικότητας, του επιστημονικού κόσμου και της ίδιας της εκπαιδευτικής πράξης. Ειδικότερα, μεγάλη έμφαση δίνεται από τις κονστρουκτιβιστικές θεωρίες μάθησης στις εννοιολογικές και γνωστικές δομές όσων μετέχουν στην εκπαιδευτική πράξη, αφού αυτές θεωρείται ότι συντελούν καθοριστικά στην οργάνωση της πορείας και στην αποτελεσματικότητα των διαδικασιών διδασκαλίας και μάθησης (Ausubel *et al.*, 1978· Bertrand, 1994· Giordan, 1998).

Και στο χώρο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) αναγνωρίζεται η ανάγκη να διερευνηθεί ο τρόπος σκέψης μαθητών και εκπαιδευτικών για έννοιες και ζητήματα που σχετίζονται τόσο με το περιεχόμενο όσο και με τη διδακτική εφαρμογή της ΠΕ (βλ. ανάμεσα σε άλλους και Robottom, 1993· Hart, 1997· Δασκολιά, 2005). Στο πλαίσιο αυτής της ερευνητικής παράδοσης κινούνται και οι έρευνες που εξετάζουν τις ιδέες και αντιλήψεις μαθητών και εκπαιδευτικών για τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα (Robertson, 1994).

Ειδικά στην περίπτωση των εκπαιδευτικών, οι προηγούμενες εννοιολογικές και γνωστικές τους δομές επηρεάζουν όχι μόνο τον τρόπο με τον οποίο σκέπτονται για τα συγκεκριμένα περιβαλλοντικά προβλήματα, αλλά και την οργάνωση του περιεχομένου της διδασκαλίας τους (Corney, 2000), όπως επίσης την αποτελεσματική διδακτική προσέγγιση των σύνθετων αυτών ζητημάτων στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πράξης (Daskolia *et al.*, υπό δημοσίευση· Papadimitriou, 2004· Groves & Pugh, 1999). Επιπλέον, η ανάδειξη των προηγούμενων εννοιολογικών και γνωστικών δομών στους εκπαιδευτικούς αποκτά ιδιαίτερη θεωρητική αξία και πρακτική σημασία στην ΠΕ, αφού, όπως

επισημαίνεται από σχετικές έρευνες (Khalid, 2003· Said *et al.*, 2003· Summers *et al.*, 2000· Bradley *et al.*, 1999), η προσωπική στάση και οι γνώσεις που φέρουν οι εκπαιδευτικοί για τα ζητήματα αυτά επηρεάζουν αντίστοιχα τη στάση και τη μάθηση των μαθητών τους.

Η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας ανέδειξε αρκετές έρευνες που επικεντρώνονται στις προηγούμενες ιδέες και αντιλήψεις μαθητών και εκπαιδευτικών για διάφορα σύγχρονα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως λ.χ. για την «τρύπα του όζοντος» (Daskolia *et al.*, υπό δημοσίευση· Pekel & Ozay, 2005· Papadimitriou, 2004· Leighton & Bisanz, 2003· Khalid, 2003· Δημητρίου, 2001, 2002β· Groves & Pugh, 2002· Summers *et al.*, 2000· Cordero, 2001· Khalid, 2001, 2003· Boyes, Stanisstreet & Spiliotopoulou-Papantoniou, 1999· Potts *et al.*, 1996· Dove, 1996· Boyes, Chambers & Stanisstreet, 1995· Κουλαϊδής κ.ά., 1994), τις κλιματικές αλλαγές (Papadimitriou, 2004· Pruneau *et al.*, 2003· Adams, 2001) ή την όξινη βροχή (Khalid, 2003· Dove, 1996). Αρκετές είναι επίσης οι σχετικές έρευνες που εξετάζουν αντιλήψεις μαθητών και εκπαιδευτικών για το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» (Papadimitriou, 2004· Daniel *et al.*, 2004· Khalid, 2003· Δημητρίου, 2002α· Boyes & Stanisstreet, 2001· Khalid, 2001· Summers *et al.*, 2000· Koulaidis & Christidou, 1999· Groves & Pugh, 1999· Dove, 1996· Κουλαϊδής κ.ά., 1994· Francis *et al.*, 1993· Boyes & Stanisstreet, 1993).

Σταθερά ευρήματα όλων των παραπάνω ερευνών είναι η ύπαρξη παρανοήσεων για τη φύση και το μηχανισμό εκδήλωσης των περιβαλλοντικών προβλημάτων, αλλά και η απουσία σαφούς και ολοκληρωμένης εικόνας για τα εν λόγω προβλήματα και το ρόλο του ανθρώπου σε αυτά. Επίσης, στις περισσότερες από τις έρευνες αυτές τονίζεται η επίδραση των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης (ΜΜΕ), ενώ ασκείται κριτική για την ελλιπή επιστημονική επάρκεια και εγκυρότητα της πληροφόρησης που παρέχουν. Ειδικότερα όσον αφορά το «φαινόμενο του θερμοκηπίου», συχνά παρατηρείται σύγχυση ανάμεσα σε διαφορετικά περιβαλλοντικά προβλήματα και μια δυσκολία στην κατανόηση του τρόπου εκδήλωσης και του μηχανισμού πρόκλησης του φαινομένου.

Από τις έρευνες που επικεντρώνονται στο «φαινόμενο του θερμοκηπίου» μόνο τέσσερις αφορούν δείγματα από τον ελληνικό πληθυσμό: οι έρευνες των Papadimitriou (2004), Δημητρίου (2002^α), Koulaidis & Christidou (1999) και Κουλαϊδής κ.ά. (1994). Από αυτές οι τρεις εστιάζονται σε αντι-

λήψεις Ελλήνων εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Πιο ειδικά:

Στην έρευνα των Κουλαϊδής κ.ά. (1994) μελετήθηκαν οι απόψεις δασκάλων για το «φαινόμενο του θερμοκηπίου», οι οποίες προέκυψαν από τη διενέργεια ημιδομημένων συνεντεύξεων. Αντίστοιχα, στην έρευνα της Δημητρίου (2002_α) πραγματοποιήθηκαν μια σειρά από ημιδομημένες συνεντεύξεις με 40 εκπαιδευτικούς, από τους οποίους οι 20 υπηρετούσαν στην προσχολική εκπαίδευση και οι 20 στη δημοτική εκπαίδευση, με σκοπό την καταγραφή της γνώσης και της πληροφόρησης των εκπαιδευτικών για το «φαινόμενο του θερμοκηπίου». Τέλος, η Papadimitriou (2004) εξέτασε τις αντιλήψεις 172 φοιτητών - μελλοντικών δασκάλων μέσα από τις απαντήσεις που έδωσαν σε ένα ανοικτού τύπου ερωτηματολόγιο σχετικά με το μηχανισμό λειτουργίας του φαινομένου.

Η παρούσα έρευνα

Σκοπός της παρούσας έρευνας τέθηκε η διερεύνηση του εννοιολογικού πεδίου εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης (νηπιαγωγών) για το περιβαλλοντικό πρόβλημα «φαινόμενο του θερμοκηπίου». Πρόκειται για μέρος ενός ευρύτερου ερευνητικού προγράμματος που διενεργείται κατά τη διετία 2005-2006 από το Κέντρο Έρευνας, Μελέτης και Εφαρμογών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΚΕΜΕΠΕ) του Πανεπιστημίου Αθηνών, και εξετάζει τις αντιλήψεις εκπαιδευτικών και μελλοντικών εκπαιδευτικών (φοιτητών παιδαγωγικών τμημάτων και καθηγητικών σχολών) για έννοιες και θέματα της προβληματικής, του περιεχομένου και της πρακτικής της ΠΕ.

Η επιλογή των εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης ως πληθυσμού της έρευνας βασίστηκε στο κριτήριο ότι είναι ελάχιστη η μέχρι σήμερα ερευνητική παραγωγή για το θέμα αυτό στο συγκεκριμένο πληθυσμό, παρότι οι νηπιαγωγοί είναι οι πρώτοι εκπαιδευτικοί που έρχονται σε επαφή με τα παιδιά, και ο ρόλος τους στη διαμόρφωση των περιβαλλοντικών τους στάσεων και αντιλήψεων γενικά (Flogaitis & Agelidou, 2003) και ειδικότερα όσον αφορά τα παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα (Francis *et al.*, 1993· Kornberg, 1991) αναγνωρίζεται ως ιδιαίτερα σημαντικός.

Μεθοδολογία

Το δείγμα της έρευνας

Στην έρευνα έλαβαν συνολικά μέρος 159 νηπιαγωγοί, οι οποίοι την άνοιξη του 2005 παρακολουθούσαν το πρόγραμμα εξομοίωσης πτυχίου που πρόσφερε το Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία του Πανεπιστημίου Αθηνών. Κανένας από τους συμμετέχοντες στην έρευνα νηπιαγωγούς δεν είχε διδαχθεί μέχρι τη στιγμή διεξαγωγής της έρευνας το μάθημα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Το ερευνητικό δείγμα αποτελείτο στην πλειονότητάς του από γυναίκες (98,1%), μεταξύ του 36^{ου} και 41^{ου} έτους της ηλικίας τους (81,7%), που είχαν από 8 έως 10 χρόνια προϋπηρεσίας στην εκπαίδευση (43%). Σχεδόν κανένας από τους συμμετέχοντες στην έρευνα δεν είχε προηγουμένως συμμετάσχει σε σχετικό επιμορφωτικό πρόγραμμα ΠΕ (83,3%) και σχεδόν κανένας δεν ήταν μέλος περιβαλλοντικής οργάνωσης ή ομάδας (94,9%).

Συλλογή και ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη χρήση γραπτού ερωτηματολογίου που περιλάμβανε ανοικτού και κλειστού τύπου ερωτήσεις. Στο πρώτο μέρος της έρευνας οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να καταγράψουν ελεύθερα τις πέντε πρώτες λέξεις που τους έρχονταν αυθόρμητα στο νου και που συνδέονταν με το περιβαλλοντικό πρόβλημα του «φαινομένου του θερμοκηπίου». Αυτή η ανοικτού τύπου ερώτηση (*free word association task*) χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αποτυπωθεί το πεδίο εννοιολογικών συσχετισμών που κάνουν οι συμμετέχοντες για το συγκεκριμένο θέμα (Deese, 1962), χωρίς εκείνοι να επηρεαστούν από προκαθορισμένες έννοιες των ερευνητών ή να καθοδηγηθούν σε συγκεκριμένες απαντήσεις. Η ίδια τεχνική έχει χρησιμοποιηθεί και σε άλλες σχετικές έρευνες, όπως εκείνες των Gagliardi *et al.* (1991), των Sato & James (1999), των Κοσκινά κ.ά. (2000), των Flogaitis & Agelidou (2003) και των Daskolia *et al.* (υπό δημοσίευση).

Τα ερευνητικά δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τη συγκεκριμένη ερώτηση αφορούσαν να γλωσσικό υλικό σε ρέοντα λόγο, το οποίο έπρεπε να μετασχηματιστεί σε ποσοτικά στοιχεία. Αρχικά έγινε ανάλυση περιεχομένου, ώστε να καταστεί δυνατή η κατάρτιση ενός ταξινομικού συστήματος του υλικού. Η κατάταξή του σε συγκεκριμένες κατηγορίες θεμελιώθηκε με βά-

ση τους κανόνες της εξαντλητικότητας, της καταλληλότητας και του αμοιβαίου αποκλεισμού (Βάμβουκας, 1993).

Τέλος, το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου εξέταζε ατομικά χαρακτηριστικά του δείγματος (φύλο, ηλικία, μηνιαίο καθαρό οικογενειακό εισόδημα και πολιτικές πεποιθήσεις, στοιχεία προσδιοριστικά της παρουσίας τους ως εκπαιδευτικών (χρόνια υπηρεσίας τους στο Νηπιαγωγείο και σπουδές τους), καθώς και στοιχεία προσδιοριστικά της εμπειρίας τους στην ΠΕ (συμμετοχή τους σε επιμορφωτικά προγράμματα ΠΕ, συμμετοχή τους σε περιβαλλοντικές οργανώσεις και υλοποίηση προγραμμάτων ΠΕ).

Παρουσίαση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας

Οι παράγωγες εννοιολογικές συσχετίσεις των νηπιαγωγών για το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» ήταν 507. Όλες οι απαντήσεις τους ομαδοποιήθηκαν σε κατηγορίες με κριτήριο το σημασιολογικό τους περιεχόμενο, ενώ αναφορές που δεν είχαν καμία εμφανή σχέση με το θέμα συμπεριλήφθηκαν στην κατηγορία «άλλο». Μόνο 2 από τους 159 συμμετέχοντες νηπιαγωγούς (1,25%) δήλωσαν αδυναμία να απαντήσουν, ενώ 12 (7,54%) άφησαν κενή την ερώτηση χωρίς κάποιο άλλο σχόλιο.

Οι περισσότεροι νηπιαγωγοί παρήγαγαν λέξεις-έννοιες που σχετίζονταν κατά κύριο λόγο με τις «επιπτώσεις» του φαινομένου στον πλανήτη (42,8%). Ακολουθούν σε συχνότητα αναφοράς οι λέξεις-έννοιες που συνδέονται με την «περιγραφή» του φαινομένου (22,48%), με «άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα» (13,8%), με τη «γενικότερη καταστροφή του περιβάλλοντος» (5,52%), καθώς και με τα «αίτια» του (4,53%). Σε μικρότερα ποσοστά ακολουθούν λέξεις-έννοιες που εντάξαμε στις κατηγορίες: «οικολογική αποσταθεροποίηση» (2,95%), «επικινδυνότητα» (1,77%), «θερμοκηπίο» (1,18%) και «ταυτολογίες» (0,78%).

Οι αναφορές πολλών από τους συμμετέχοντες νηπιαγωγούς όντως σχετίζονταν με την περιγραφή του φαινομένου, τα αίτια και τις επιπτώσεις του στον πλανήτη και στον άνθρωπο. Αρκετοί, όμως, ήταν και εκείνοι που πιθανόν λόγω άγνοιας συνέδεσαν το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» είτε με άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα, είτε με άλλα, άσχετα θέματα.

Όπως προκύπτει από τις εννοιολογικές συσχετίσεις των νηπιαγωγών που εντάξαμε στην πρώτη γενική κατηγορία, αρκετοί είναι εκείνοι που αντιλαμβάνονται τις βασικές επιπτώσεις του «φαινομένου του θερμοκηπίου»

με ορθό τρόπο. Η πλειονότητα του δείγματος φαίνεται να συνδέει το φαινόμενο κυρίως με την εκδήλωση μιας σειράς «ακραίων καιρικών φαινομένων», αλλά και με το «λιώσιμο των πάγων - αύξηση της στάθμης της θάλασσας», και τις διάφορες «κλιματικές αλλαγές». Από ανάλογες έρευνες με εκπαιδευτικούς (Δημητρίου, 2002^α) και με μαθητές (Boyes & Stanisstreet, 2001) διαπιστώνεται επίσης ότι αρκετοί είναι εκείνοι που γνωρίζουν τις συγκεκριμένες επιπτώσεις του φαινομένου στο περιβάλλον. Συγκεκριμένα, στην έρευνα της Δημητρίου (2002^α) η πλειονότητα των εκπαιδευτικών ανέφερε τις κλιματικές αλλαγές, το λιώσιμο των πάγων και την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, αλλά και τις βροχοπτώσεις και τις ξηρασίες. Στην έρευνα των Boyes & Stanisstreet (2001) οι μαθητές γνώριζαν ότι η επιδείνωση του συγκεκριμένου περιβαλλοντικού προβλήματος μπορεί να προκαλέσει άνοδο της θερμοκρασίας της Γης, κλιματικές αλλαγές και λιώσιμο των πάγων. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ο ρόλος των ΜΜΕ στην πληροφόρηση και διαμόρφωση των αντιλήψεων του κοινού για τις επιπτώσεις των διαφόρων περιβαλλοντικών προβλημάτων γενικά και ειδικότερα του «φαινομένου του θερμοκηπίου», αφού τα τελευταία χρόνια πληθαίνουν οι αναφορές, ειδικά στα δελτία ειδήσεων, σε θέματα που καλύπτουν τις κλιματικές αλλαγές, τις πλημμύρες και τις πάσης φύσης καταστροφές από ακραία καιρικά φαινόμενα (Δημητρίου, 2002^α).

Κάποιοι Νηπιαγωγοί αναφέρονται σε επιπτώσεις του «φαινομένου του θερμοκηπίου» που ομαδοποιούνται στην υποκατηγορία «αύξηση των προβλημάτων υγείας» στον άνθρωπο (38 αναφορές). Στην κατηγορία αυτή συμπεριλήφθηκαν είτε γενικές αναφορές σε προβλήματα υγείας, είτε δυνατές επιπτώσεις από την αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ή τη δημιουργία περιβαλλοντικών συνθηκών «θερμοκηπίου» (π.χ. ασφυξία, άσθμα, έλλειψη οξυγόνου, κ.λπ.). Το γεγονός ότι κάποιοι φαίνεται να συνδέουν το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» με προβλήματα υγείας, όπως η πρόκληση καρκίνου του δέρματος, εμφανίζεται και σε άλλες σχετικές έρευνες (Groves & Pugh, 1999· Boyes & Stanisstreet, 2001· Khalid, 2001, 2003· Δημητρίου, 2002^α).

Η δεύτερη σε συχνότητα αναφορών γενική κατηγορία εννοιολογικών συσχετίσεων που προέκυψε από την ανάλυση περιεχομένου, τιτλοφορήθηκε «διαστάσεις που συνδέονται με την περιγραφή του φαινομένου», με βασική ανάμεσά τους την «αύξηση της θερμοκρασίας της Γης». Οι υπόλοιπες λέξεις-έννοιες που ταξινομήθηκαν στην κατηγορία αυτή αναφέρονται στις άλ-

λες δύο βασικές διαστάσεις-συνθήκες του μηχανισμού δημιουργίας του φαινομένου, την «ηλιακή ακτινοβολία» και την «ατμόσφαιρα». Παρά ταύτα, η αναφορά και μόνο σχετικών όρων από τους νηπιαγωγούς δεν αποδεικνύει και γνώση του μηχανισμού του φαινομένου. Όπως σχολιάζει σε ανάλογο εύρημα της έρευνάς της η Papadimitriou (2004), η αναφορά στην ηλιακή ακτινοβολία είναι εξίσου πιθανό να συνδέεται εννοιολογικά με το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» αλλά και με την «τρύπα του όζοντος».

Η υπόνοια της σύγχυσης φαίνεται να ενισχύεται και από την εννοιολογική συσχέτιση του «φαινομένου του θερμοκηπίου» με μια σειρά από διαφορετικά περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως π.χ. η «λειψυδρία», η «μείωση της βιοποικιλότητας» (π.χ. αναφορές σε απειλούμενα είδη, εξαφάνιση των ειδών), η «διάβρωση του εδάφους», τα «χημικά προϊόντα», τα «απορρίμματα» και η «αποδάσωση». Χωρίς να μπορεί βεβαίως να αποκλειστεί η περίπτωση ορισμένοι από τους νηπιαγωγούς όντως να αντιλαμβάνονται την ύπαρξη μιας έμμεσης σχέσης αιτιότητας ανάμεσα στο «φαινόμενο του θερμοκηπίου» και σε ορισμένα από τα παραπάνω αναφερθέντα περιβαλλοντικά προβλήματα (όπως η «λειψυδρία» ή η «μείωση της βιοποικιλότητας»), είναι εξίσου πιθανό η συσχέτιση αυτή να είναι τυχαία. Για παράδειγμα, στη σύνδεση του φαινομένου του θερμοκηπίου με άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα καταλήγουν και οι έρευνες των Boyes & Stanisstreet (1993), των Groves & Pugh (2002) και της Papadimitriou (2004). Πιο συγκεκριμένα, οι Boyes & Stanisstreet (1993) διαπιστώνουν την ύπαρξη σύνδεσης στην αντίληψη των μαθητών ανάμεσα στην «αύξηση της θερμοκρασίας της Γης» και στα «πυρηνικά όπλα». Στην έρευνα των Groves & Pugh (2002) οι φοιτητές εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι, αν διατηρούνται οι ακτές καθαρές, τότε μπορεί να μειωθεί το «φαινόμενο του θερμοκηπίου». Αντίστοιχα, στην έρευνα της Papadimitriou (2004) οι Έλληνες φοιτητές εκπαιδευτικοί συνδέουν το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόβλημα με την «αποδάσωση», τα «χημικά» και τη «ραδιενέργεια».

Το περιβαλλοντικό πρόβλημα με το οποίο κυρίως συνδέουν-συγχέουν οι νηπιαγωγοί το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» είναι εκείνο της «τρύπας του όζοντος» (28 αναφορές). Τη σύνδεση ανάμεσα στο «φαινόμενο του θερμοκηπίου» και την «τρύπα του όζοντος» αναδεικνύουν και άλλες έρευνες με εκπαιδευτικούς, υποψήφιους εκπαιδευτικούς και μαθητές. Σε κάποιες από αυτές οι συμμετέχοντες αποδίδουν με λανθασμένο τρόπο χαρακτηριστικά του ενός περιβαλλοντικού προβλήματος στο άλλο, ενώ στις περισσότερες θεωρούν είτε ότι

η «τρύπα του όζοντος» προκαλεί το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» (Δημητρίου, 2002^α· Boyes & Stanisstreet, 2001· Groves & Pugh, 1999· Dove, 1996· Boyes *et al.*, 1995· Boyes & Stanisstreet, 1993· Francis *et al.*, 1993), είτε ότι τα δύο περιβαλλοντικά προβλήματα συνδέονται, χωρίς να εξηγούν όμως τη μεταξύ τους σχέση (Papadimitriou, 2004· Khalid, 2001, 2003· Κουλαϊδής κ.ά., 1994).

Και εδώ επισημαίνεται ο ρόλος των ΜΜΕ στη διαμόρφωση λανθασμένων αντιλήψεων. Γιατί, ενώ από τη μια πλευρά τα ΜΜΕ παρέχουν σχετική πληροφόρηση για καθένα από τα δύο προβλήματα, συχνά είναι τόσο ασαφείς και συγκεχυμένες οι πληροφορίες που διαχέουν, που δεν επιτρέπουν να γίνουν πλήρως και με σαφήνεια διακριτά μεταξύ τους (Khalid, 2003· Boyes & Stanisstreet, 2001· Dove, 1996· Boyes *et al.*, 1995· Boyes & Stanisstreet, 1993). Αξίζει, επίσης, να αναφέρουμε και τη διαπίστωση από την έρευνα της Δημητρίου (2002^β) σχετικά με το ρόλο των σχολικών βιβλίων στη διαμόρφωση εναλλακτικών ιδεών στους εκπαιδευτικούς για τα δύο αυτά προβλήματα.

Ενδιαφέρον είναι όμως και το γεγονός ότι οι νηπιαγωγοί συνδέουν το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» με την «όξινη βροχή» (5 αναφορές), παρανόηση η οποία έχει αναδειχθεί και σε άλλες έρευνες. Για παράδειγμα, στην έρευνα της Papadimitriou (2004) ένα σημαντικό ποσοστό του δείγματος θεωρεί την «όξινη βροχή» ως μία από τις αιτίες δημιουργίας του «φαινομένου του θερμοκηπίου». Το ίδιο συμπέρασμα προκύπτει και από την έρευνα του Dove (1996) όπως και από εκείνη της Fortner (2001), στις οποίες μία από τις πιο κοινές παρανοήσεις των μαθητών είναι ότι όλα τα περιβαλλοντικά προβλήματα (συμπεριλαμβανομένης της «όξινης βροχής») αποτελούν τα αίτια για τις παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές. Αντίθετα, στην έρευνα της Khalid (2001) κάποιοι από τους συμμετέχοντες θεωρούν την «όξινη βροχή» ως μία από τις επιπτώσεις της έξαρσης του «φαινομένου του θερμοκηπίου».

Ακολουθεί σε συχνότητα αναφορών (5,52%) η γενική κατηγορία «καταστροφή - ρύπανση περιβάλλοντος». Σε μια παρόμοια κατηγορία καταλήγουν και οι έρευνες των Groves & Pugh (2002) και της Papadimitriou (2004), στις οποίες η γενικευμένη ρύπανση του περιβάλλοντος θεωρείται ως μία από τις βασικές αιτίες πρόκλησης του «φαινομένου του θερμοκηπίου». Πιθανόν, βέβαια, οι αναφορές αυτές να σχετίζονται με την αδυναμία των συμμετεχόντων να προσδιορίσουν με μεγαλύτερη σαφήνεια το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόβλημα. Για το λόγο αυτό επιλέγουν να χρησιμοποιούν έννοιες αρκετά γενικές και αόριστες («ρύπανση - μόλυνση του περιβάλλοντος»).

Στη γενική κατηγορία «αίτια» συγκαταλέχθηκαν οι διάφορες αναφορές των νηπιαγωγών είτε σε «γενικούς αέριους ρύπους» είτε, πιο ειδικά, στο «διοξείδιο του άνθρακα». Επίσης, ως πηγές παραγωγής αέριων ρύπων αναφέρθηκαν, σε μικρά όμως ποσοστά, τα «εργοστάσια» και τα «αυτοκίνητα». Και η Δημητρίου (2002_α) παρατηρεί παρόμοιες συνδέσεις στην αντίληψη εκπαιδευτικών προσχολικής και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Οι συμμετέχοντες στην έρευνά της αποδίδουν τη δημιουργία του φαινομένου στους γενικούς αέριους ρύπους, ενώ ονομαστικά αναφέρουν μόνο το διοξείδιο του άνθρακα. Θεωρούν δε, όπως και οι νηπιαγωγοί στη δική μας έρευνα, ότι βασική πηγή παραγωγής των συγκεκριμένων αέριων ρύπων είναι η βιομηχανία και ακολουθούν οι ρύποι από τα αυτοκίνητα.

Δύο ακόμη γενικές κατηγορίες, εκείνες της «οικολογικής αποσταθεροποίησης» και της «επικινδυνότητας» προήλθαν από την κατάταξη σε αυτές λέξεων-εννοιών που δίνουν έμφαση σε μια σειρά από αρνητικά χαρακτηριστικά, που χρησιμοποιούνται αρκετά συχνά στην περιγραφή ενός περιβαλλοντικού προβλήματος. Η κινδυνολογία, άλλωστε, αποτελεί προσφιλή τρόπο παρουσίασης τέτοιων θεμάτων κυρίως από τα ΜΜΕ, ή είναι κυρίαρχη διάσταση στο λόγο περιβαλλοντικών οργανώσεων ή πολιτικών.

Τέλος, έχει ένα σχετικό ενδιαφέρον και θα πρέπει να αναφερθεί ότι υπήρξαν κάποιοι νηπιαγωγοί, έστω και λίγοι (3,8%), οι οποίοι συνέδεσαν το περιβαλλοντικό πρόβλημα του «φαινομένου του θερμοκηπίου» με το κλασικό θερμοκήπιο και τις λειτουργίες του. Σε καμία άλλη έρευνα δεν έχει προκύψει παρόμοιο αποτέλεσμα. Αναφορές όπως: «φάρμακα», «δηλητήρια θερμοκηπίου», «τρώμε πράγματα όχι στη σωστή εποχή», δηλώνουν μια βασική αδυναμία συσχέτισης του όρου («φαινόμενο του θερμοκηπίου») με το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόβλημα από την πλευρά ορισμένων –λίγων– νηπιαγωγών, αδυναμία που, όπως φαίνεται, επιχειρείται να καλυφθεί πίσω από μια λανθασμένη, ετυμολογική και μόνο, προσέγγιση και ερμηνεία του σχετικού όρου.

Οι γενικές κατηγορίες και υποκατηγορίες και η συχνότητα των αναφορών των νηπιαγωγών παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα Ι.

Γενικά συμπεράσματα και προεκτάσεις της έρευνας

Η παρούσα έρευνα εντάσσεται στην ερευνητική παράδοση που εξετάζει τον τρόπο σκέψης των εκπαιδευτικών για έννοιες και διαστάσεις του περιεχομένου και της διδακτικής πρακτικής της ΠΕ. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός

της ήταν η διερεύνηση των αντιλήψεων ενός δείγματος Ελλήνων νηπιαγωγών για το περιβαλλοντικό ζήτημα του «φαινομένου του θερμοκηπίου». Μεθοδολογική πρωτοτυπία της έρευνας ήταν η δυνατότητα που δόθηκε στους συμμετέχοντες να αποτυπώσουν ελεύθερα το εννοιολογικό τους πεδίο για το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόβλημα, χωρίς να δεχθούν οποιαδήποτε μορφή παρέμβασης από την πλευρά των ερευνητών στις απαντήσεις τους.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι δύο βασικές διαστάσεις πάνω στις οποίες δομείται και αναπτύσσεται το εννοιολογικό πεδίο των συμμετεχόντων νηπιαγωγών για το «φαινόμενο του θερμοκηπίου», είναι από τη μία ή «αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη», ενώ από την άλλη και ως συνέπεια αυτής, η αποσταθεροποίηση του κλίματος, με συμπτώματα την εκδήλωση σειράς «ακραίων καιρικών φαινομένων». Και εδώ, όπως υποστηρίζει η σχετική βιβλιογραφία (Groves and Pugh, 2002· Leighton & Bisanz, 2003) αλλά και όπως προκύπτει από προηγούμενη έρευνά μας πάνω στις αντιλήψεις Ελλήνων νηπιαγωγών για την «τρύπα του όζοντος» (Daskolia *et al.*, υπό δημοσίευση), διαπιστώνουμε την ύπαρξη ενός σχετικά απλού, ντετερμινιστικού μοντέλου σκέψης και ανάλυσης για το «φαινόμενο του θερμοκηπίου». Αντίθετα, επιμέρους διαστάσεις του μηχανισμού μέσω του οποίου το φαινόμενο αυτό συμβαίνει ή πώς οι διάφοροι κοινωνικοί, οικονομικοί και πολιτικοί παράγοντες το εντείνουν, φαίνεται να μη γίνονται πλήρως κατανοητοί, από τη στιγμή που δεν αναπαρίστανται σαφώς και επαρκώς στο βασικό σχήμα.

Καθοριστικός παράγοντας στη διαμόρφωση των παραπάνω δύο βασικών διαστάσεων του εννοιολογικού σχήματος φαίνεται να είναι το γεγονός ότι πρόκειται για ένα αρκετά σύνθετο φαινόμενο, το οποίο επιπλέον δεν είναι δυνατόν να προσεγγιστεί αισθητηριακά μέσω της καθημερινής εμπειρίας. Η εγγενής δυσκολία να γίνει αντιληπτό και κατανοητό αντιμετωπίζεται με μια όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απλούστευση των διαστάσεών του (Groves & Pugh, 2002). Τα ΜΜΕ, επίσης, ασκούν σημαντικό ρόλο στην ταυτοποίηση του φαινομένου με συγκεκριμένες διαστάσεις, ως συνέπεια της συχνότητας των αναφορών που κάνουν σε συγκεκριμένα θέματα, όπως η αύξηση της θερμοκρασίας της Γης, οι κλιματικές αλλαγές και τα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Όμως, παρά την έλλειψη πληρότητας, το συγκεκριμένο εννοιολογικό σχήμα είναι ορθό και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως βασικό γνωστικό πλαίσιο αναφοράς στην εκπαίδευση και επιμόρφωση των νηπιαγωγών στην ΠΕ για το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόβλημα, με σκοπό τη συμπλήρωσή

του με νέα γνώση ή την ανασκευή λαθών και παρανοήσεων. Κυρίαρχη ανάμεσα στις διάφορες παρανοήσεις που διαπιστώθηκαν εδώ – και οι οποίες επιβεβαιώνονται και από άλλες έρευνες – είναι η σύνδεση του «φαινομένου του θερμοκηπίου» με άλλα, διαφορετικής φύσης περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως κυρίως με την «τρύπα του όζοντος» και τη «λειτουργία». Όπως υποστηρίζουν οι Francis *et al.* (1993), η σύγχυση αυτή έχει τη βάση της σε ένα «ανακάτεμα των ιδεών» που πραγματοποιείται στον τρόπο σκέψης των ανθρώπων για όλα τα σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, αποτέλεσμα του οποίου είναι να μη καθίστανται ιδιαίτερα διακριτά μεταξύ τους.

Σ' αυτήν ακριβώς τη βάση προτείνεται η χρήση συγκεκριμένων διδακτικών τεχνικών ως περισσότερο κατάλληλων και αποτελεσματικών στο πλαίσιο της εκπαίδευσης και επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Για παράδειγμα, για μεν το γνωστικό κομμάτι του προβλήματος η Papadimitriou (2004) προτείνει ως κατάλληλη πηγή πληροφόρησης το Διαδίκτυο, για την εξέταση των κοινωνικοπολιτικών του διαστάσεων τη συζήτηση σε μικρές ομάδες, ενώ για την αντιμετώπιση των παρανοήσεων και της σύγχυσης ανάμεσα σε διαφορετικά περιβαλλοντικά προβλήματα την παράλληλη εξέτάσή τους για την καλύτερη ανάδειξη της φύσης και της ιδιαιτερότητας του καθενός.

Πίνακας Ι: Κατηγορίες και υποκατηγορίες εννοιολογικών συσχετίσεων σχετικά με το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» και συχνότητες λέξεων-εννοιών που ταξινομήθηκαν σε αυτές

Γενικές κατηγορίες	Υποκατηγορίες και αριθμός λέξεων - εννοιών που ταξινομήθηκαν σε αυτές	Συχνότητα αναφορών	
		f	%
1. Επιπτώσεις	«ακραία καιρικά φαινόμενα» (106) «λιώσιμο των πάγων και αύξηση της στάθμης του νερού της θάλασσας» (47) «προβλήματα υγείας» (38) «κλιματικές αλλαγές» (26)	217	42,8
2. Διαστάσεις που συνδέονται με την περιγραφή του φαινομένου	«αύξηση της θερμοκρασίας της Γης» (81) «ήλιος και ακτινοβολία του» (21) «ατμόσφαιρα» (12)	114	22,48
3. Άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα	«τρύπα όζοντος» (28) «λειτουργία» (20)	70	13,8

	«εξαφάνιση ειδών» (7)		
	«όξινη βροχή» (5)		
	«απειλούμενα είδη» (2)		
	«δάση» (2)		
	«χημικά προϊόντα» (2)		
	«απόβλητα» (2)		
	«καταστροφή δασών» (1)		
	«διάβρωση εδάφους» (1)		
4. Καταστροφή- ρύπανση περιβάλλοντος γενικά	«καταστροφή του περιβάλλοντος» (19) «ρύπανση – μόλυνση του περιβάλλοντος» (8) «καταπάτηση της φύσης» (1)	28	5,52
5. Αίτια	«ατμοσφαιρική ρύπανση» (16) «διοξειδίο του άνθρακα» (3) «εργοστάσια» (2) «αυτοκίνητα» (1) «χλωροφθοράνθρακες» (1)	23	4,53
6. Οικολογική αποσταθεροποίηση	«διαταραχή της οικολογικής ισορροπίας» (9) «μεταβολή» (3) «αύξηση αριθμού εντόμων» (1) «μετατόπιση των ηπείρων» (1) «μη φυσιολογική ανάπτυξη» (1)	15	2,95
7. Επικινδυνότητα	«επικινδυνότητα» (2) «εγκλωβισμός» (2) «συνέπειες δυσάρεστες» (2) «φόβος» (1) «αδιέξοδο» (1) «ψησίμο» (1)	9	1,77
8. Θερμοκήπιο	«φάρμακα/ δηλητήρια» (4) «τρώμε πράγματα όχι στη σωστή εποχή» (1) «λαχανικά- φρούτα» (1)	6	1,18
9. Ταυτολογίες	«περιβάλλον» (2) «περιβαλλοντικό πρόβλημα» (2)	4	0,78
10. Άλλο	Π.χ. «ανεύθυνη χρήση υλικών» (1), «επιστήμη» (1), «βρώμικο» (1), «θάλασσα» (1), «αλλοίωση» (1), «ενέργεια» (1), «δυσκολία» (1), «αστικά κέντρα» (1), «τσιμέντο» (1), «γκρίζος ορίζοντας» (1), κ.ά.	21	4,14
ΣΥΝΟΛΟ		507	100

ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ

- * Η παρούσα έρευνα αποτελεί μέρος έργου που συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και από Εθνικούς Πόρους (ΕΠΕΑΕΚ II) - ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- * Το παρόν άρθρο αναδημοσιεύεται, καθώς κατά την πρώτη δημοσίευσή του στο τεύχος 44/2007 είχε αναφερθεί σε αυτό μόνο το όνομα της πρώτης συγγραφέως. Η Συντακτική Επιτροπή εκφράζει τη λύπη της και σημειώνει ότι η ευθύνη για το συμβάν αυτό δεν αφορά αποκλειστικά την ίδια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adams, S. (2001). Views of the uncertainties of climate change: A comparison of high school students and specialists. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, 58-76.
- Ausubel, D.P., Novak, J.D. & Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View*, 2nd edition. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Βάμβουνκας, Ι.Μ. (1993). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Bertrand, Y. (1994). *Σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες*, (μτφ. Α. Σιπητάνου, Ε. Λινάρδου). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα (έτος πρωτότυπης έκδοσης 1992).
- Boyes, E. & Stanisstreet, M. (1993). The "Greenhouse Effect": Children's perceptions of causes, consequences and cures. *Environmental Education Research*, 15(5), 531-552.
- Boyes, E., Chambers, W. & Stanisstreet, M. (1995). Trainee primary teachers ideas about the ozone layer. *Environmental Education Research*, 1(2), 133-145.
- Boyes, E., Stanisstreet, M., Spiliotopoulou-Papantoniou, V. (1999). The Ideas of Greek High School Students about the "Ozone Layer". *Science Education*, 83(6), 724-737.
- Boyes, E. & Stanisstreet, M. (2001). School Students' Ideas about the "Greenhouse Effect" a Decade On. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, 77-101.
- Bradley, J. C., Waliczek, T. M., & Zajicek, J. M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students. *Journal of Environmental Education*, 30(3), 17-23.
- Cordero, E. (2001). Misconceptions in Australian Students' Understanding of Ozone Depletion. *Melbourne Studies in Education*, 41, 85- 97.
- Corney, G. (2000). Student Geography Teachers' Pre-conceptions about Teaching Environmental Topics. *Environmental Education Research*, 6 (4), 313-329.
- Δασκολιά, Μ. (2005). *Θεωρία και πράξη στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Οι προσωπικές θεωρίες των εκπαιδευτικών*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Δημητρίου, Α. (2001). Μοντέλα Σκέψης Πολιτών για το Στρώμα του Όζοντος. *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 2 (2-3), 285-309.
- Δημητρίου, Α. (2002_α). Εκπαιδευτικοί της προσχολικής και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και

- περιβαλλοντικά θέματα: το φαινόμενο του θερμοκηπίου. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών - έρευνα και πράξη*, 2, 37- 48.
- Δημητρίου, Α. (2002_β). Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για τα περιβαλλοντικά ζητήματα και σχολικά βιβλία: Η περίπτωση του φαινομένου του θερμοκηπίου και του στρώματος του όζοντος. *Πρακτικά 3^{ου} Πανελλήνιου Συνεδρίου με θέμα «Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση»*, Πανεπιστήμιο Κρήτης (σσ. 307-312). Αθήνα: ΙΩΝ.
- Daskolia, M., Flogaitis, E. & Papageorgiou, E. (υπό δημοσίευση). Kindergarten teachers' conceptual framework on the ozone layer depletion. Exploring the associative meanings of a global environmental issue. *Journal of Science Education and Technology*.
- Daniel, B., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (2004). How can we best reduce Global Warming? School students' ideas and misconceptions. *International Journal of Environmental Studies*, 61(2), 211-222.
- Deese, J. (1962). Form class and determinants of association. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2, 79-84.
- Dove, J. (1996). Student Teacher Understanding of the Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion and Acid Rain. *Environmental Education Research*, 2(1), 89-100.
- Flogaitis, E. & Agelidou, E. (2003). Kindergarten Teachers' Conceptions about Nature and the Environment. *Environmental Education Research*, 9(4), 461-478.
- Fortner, R. (2001). Climate Change in School: Where does it fit and how ready are we? *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, 18-31.
- Francis, Cl., Boyes, E., Qualter, A., Stanisstreet, M. (1993). Ideas of Elementary Students about Reducing the "Greenhouse Effect". *Science Education*, 77(4), 375- 392.
- Gagliardi, R., Bernardini Mosconi, P., Barbieri, G., Ungaro, B., Camilluci, E., Minutti, M., and Paganni, G. (1991). Analyse des conceptions sur le rapport homme-environnement des élèves des lycées de la Lombardie. In A. Giordan, J.-L. Martinand, and C. Souchon (Eds.), *Actes des 13e Journées Internationales, Ecole et Medias face aux défis de l'Environnement*. Centre Jean Franco, Chamonix, 29-31 January, Paris: DIRES.
- Giordan, A. (1998). *Apprendre*. Paris: Belin.
- Groves, F.H., Pugh, A.F. (1999). Elementary Pre-Service Teacher Perception of the Greenhouse Effect. *Journal of Science Education and Technology*, 8(1), 75- 81.
- Groves, F.H., Pugh, A.F. (2002). Cognitive Illusions as Hindrance to Learning Complex Environmental Issues. *Journal of Science Education and Technology*, 11(4), 381-390.
- Hart, P. (1997). Teachers' Ideas about Environmental Education. In R. Abrams (Ed.), *Environmental Education for the Next Generation - Professional Development and Teacher Training. Selected Papers from the 25th Annual Association for Environmental Education* (pp. 184-188). Troy, OH: North American Association for Environmental Education.
- Κοσκινάς, Κ., Παπαστάμου, Σ., Μαντόγλου, Σ., Προδρομίτης, Γ., Αλεξιάς, Γ., (2000). *Περιβάλλον και αναβάθμιση της ποιότητας ζωής. Οι κοινωνικές αναπαραστάσεις του περιβάλλοντος*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

- Κουλαϊδής, Β., Χρηστίδου, Ι. & Brossman, T. (1994). Οι απόψεις των δασκάλων για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και το στρώμα του όζοντος. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 79, 60-66.
- Khalid, T. (2001). Pre-service Teachers' Misconceptions Regarding Three Environmental Issues. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, 102-120.
- Khalid, T. (2003). Pre-service High School Teachers' Perception of Three Environmental Phenomena. *Environmental Education Research*, 9(1), 35-50.
- Kornberg, H. (1991). Science and environmental awareness. *School Science Review*, 72, 7-14.
- Koulaidis, V., Christidou, V. (1999). Models of Students' Thinking Concerning the Greenhouse Effect and Teaching Implications. *Science Education*, 83(5), 559-576.
- Leighton, J.P., Bisanz, G.L. (2003). Children's and adults' knowledge and models of reasoning about the ozone layer and its depletion. *International Journal of Science Education*, 25(1), 117- 139.
- Papadimitriou, V. (2004). Prospective Primary Teachers' Understanding of Climate Change, Greenhouse Effect, and Ozone Layer Depletion. *Journal of Science Education and Technology*, 13 (2) 299- 307.
- Pekel, F.O., Ozay, E. (2005). Turkish High School Students' Perceptions of Ozone Layer Depletion. *Environmental Education and Communication*, 4, 115- 123.
- Potts, A., Stanisstreet, M., Boyes, E. (1996). Children's ideas about the ozone layer and opportunities for physics teaching. *School Science Review*, 78(283), 57-62.
- Pruneau, D., Gravel, H., Bourque, W. & Langis, J. (2003). Experimentation with a socio-constructivist process for climate change education. *Environmental Education Research*, 9(4), 429- 446.
- Robertson, A. (1994). Toward Constructivist Research in Environmental Education. *Journal of Environmental Education*, 25(2), 21-31.
- Robottom, I. (1993). Beyond Behaviorism: Making EE research educational. In R. Mrazek (Ed.), *Alternative Paradigms in Environmental Education Research. Monographs in Environmental Education and Environmental Studies*, vol. VIII (pp. 133-143). Troy, OH: North American Association for Environmental Education.
- Said, A.M., Ahmadun, F.R., Paim, L.H., Masud, J. (2003). Environmental concerns, knowledge and practices gap among Malaysian teachers. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 4(4), 305- 313.
- Sato, M., and James, P. (1999). 'Nature' and 'environment' as perceived by university students and their supervisors. *International Journal of Environmental Education and Information*, 18(2), 165-172.
- Summers, M., Kruger, C. & Childs, A. (2000). Primary school teachers' understanding of environmental issues: an interview study. *Environmental Education Research*, 6(4), 293-312.

Abstract

The present study was conducted among 159 in-service kindergarten teachers who were attending a degree – qualifying training program at the Department of Early Childhood Education of the University of Athens. The study aimed to explore their conceptual frameworks on the environmental issue of the “greenhouse effect”. The data collecting technique that was used was a *free word association task*. Among the findings of the study are the following: (a) the “greenhouse effect” is structured as a construct along two basic axes: “global warming” and “climatic extreme events and disasters”, (b) there is a general fusion of ideas concerning different environmental problems, (c) the well-rooted confusion between the “ozone hole” and “greenhouse effect”, already emerged in previous research, also arises in this study. Conclusions and implications for kindergarten teacher education are further discussed.

Μαρία Δασκολιά

Δρ Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης-Διδάσκουσα με ΠΔ 407/80
Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας
Φιλοσοφική Σχολή - Πανεπιστήμιο Αθηνών
Διευθ. οικίας: Βερναρδάκη 30, 15126 Μαρούσι
Τηλ.: 210 8101180, κιν. 6974128658
E-mail: mdaskol@ceed.uoa.gr

Γεωργία Λιαράκου

Λέκτορας Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Βασιλική Βατικιώτου

Νηπιαγωγός, ΜΑ Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
Κέντρο Έρευνας, Μελέτης και Εφαρμογών
στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία
Πανεπιστήμιο Αθηνών